

Dik Rutin



LAPORAN KEGIATAN

PEMANFAATAN TELUR RAJUNGAN DALAM PEMBUATAN BAKSO SEBAGAI ALTERNATIF GIZI MASYARAKAT

Oleh :
Apri Dwi Anggo, SPi
Romadhon, SPi

=====

Dibiayai dengan dana DIPA Universitas Diponegoro
Nomor : 0160.0/23-4.0/XII/2006 Kode 0036 MAK 521114, sesuai dengan
Perjanjian Tugas Pelaksanaan Penelitian Para Dosen Universitas Diponegoro,
Nomor : 1625/J07.P2/PG/2006, tanggal 29 Mei 2006

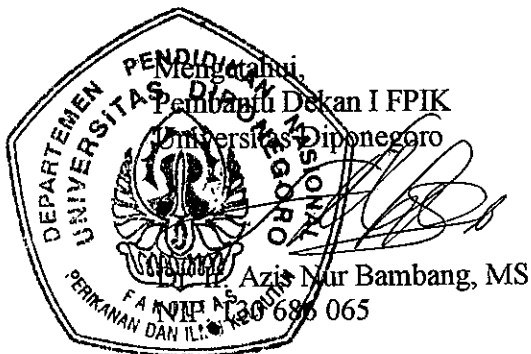
**FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
UNIVERSITAS DIPONEGORO
AGUSTUS
2006**

UPT-PUSIAK-UNW	
No. Ref:	537/KI/LEMUR/cy
Tgl:	15-07

IDENTITAS DAN PENGESAHAN LAPORAN KEMAJUAN PENELITIAN DIK RUTIN

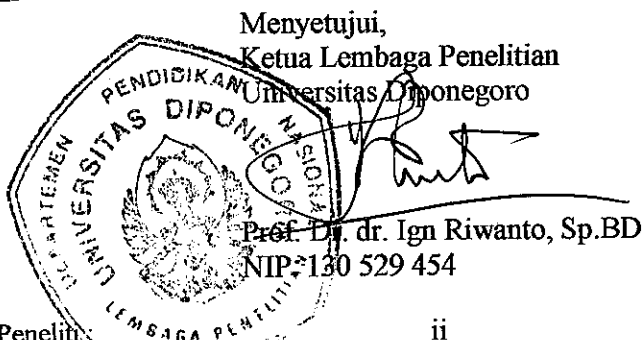
1. a. Judul Penelitian : Pemanfaatan Telur Rajungan dalam Pembuatan Bakso sebagai Alternatif Gizi Masyarakat
- b. Bidang Ilmu : Perikanan
- c. Kategori : Pengembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi
2. Ketua Peneliti :
 - a. Nama Lengkap : Apri Dwi Anggo, S.Pi
 - b. Jenis Kelamin : Laki-Laki
 - c. Gol/Pangkat/NIP : III a/ Penata Muda/ 132 314 899
 - d. Jabatan Fungsional : Asisten Ahli Madya
 - e. Fakultas/Jurusan : Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Jurusan Perikanan
 - f. Bidang Ilmu : Teknologi Hasil Perikanan
3. Jumlah Tim Peneliti : 2 orang
4. Lokasi Penelitian : Semarang
5. Kerja sama dengan institusi lain : -
 - a. Nama : -
 - b. Alamat : -
6. Jangka Waktu Penelitian : 6 (enam) bulan
7. Biaya Yang Dibutuhkan : Rp. 3.000.000 (Tiga Juta Rupiah)

Semarang, 29 Oktober 2006



Ketua Penelitian

Apri Dwi Anggo, S.Pi
NIP. 132 314 899



- Tim Peneliti:
1. Apri Dwi Anggo, S.Pi (Ketua)
 2. Romadhon, SPi (Anggota)

RINGKASAN

PEMANFAATAN TELUR RAJUNGAN DALAM PEMBUATAN BAKSO SEBAGAI ALTERNATIF GIZI MASYARAKAT

Apri Dwi Anggo dan Romadhon
Tahun 2006, 27 Halaman

Selama ini telur rajungan belum banyak pemanfaatannya padahal telur rajungan ini mempunyai banyak kandungan gizi serta murah harganya. Telur rajungan ini jika diolah melalui ketrampilan dan teknologi sederhana dapat menjadi produk yang lebih bermanfaat sebagai nilai tambah dari segi gizi maupun segi ekonomi. Telur rajungan tersebut dapat diolah menjadi produk alternatif.

Tujuan dari pelaksanaan penelitian adalah untuk memanfaatkan telur rajungan sebagai bahan baku dalam pembuatan bakso, mengetahui tingkat kesukaan masyarakat dan mengetahui kualitas dan kandungan bahan kimiawi yang terkandung dalam bakso yang berbahan baku telur rajungan untuk melihat kandungan gizinya (kadar protein, lemak, air, abu, karbohidrat).

Penelitian dilakukan dengan metode deskriptif analitis dalam skala laboratorium. Metode deskriptif merupakan suatu metode dalam meneliti status sekelompok manusia, objek, suatu kondisi, suatu sistem pemikiran atau suatu kelas peristiwa pada masa sekarang. Penulisan disajikan dengan memberikan gambaran secara menyeluruh dan jelas tentang penelitian disertai dengan analisis data yang mendukung dalam penelitian.

Hasil uji proksimat menunjukkan bahwa kadar air pada sampel telur rajungan, bakso sampel satu, dua dan tiga berturut-turut adalah 67.778 %, 55.141%, 54.943% dan 51.397%, kadar abu berturut-turut adalah 2.252%, 1.596%, 1.517% dan 1.124%, kadar lemak berturut-turut adalah 5.802%, 4.724%, 3.391% dan 3.803%, kadar protein berturut-turut 20.063%, 9.093%, 6.305%, dan 5.852% sedangkan kadar karbohidrat berturut-turut 4.105%, 29.447%, 33.844%, dan 37.824%. Hasil uji *hedonic scale* bakso sampel 1 menunjukkan nilai sebesar $6.396 \leq \mu \leq 7.033$, pada bakso sampel 2 menunjukkan nilai sebesar $6.346 \leq \mu \leq 6.682$ dan bakso sampel 3 menunjukkan nilai sebesar $5.785 \leq \mu \leq 6.444$. Hasil

Tim Peneliti :

iii

1. Apri Dwi Anggo, SPi (Ketua)
2. Romadhon, SPi (Anggota)

uji *hedonic scale* terhadap bakso telur rajungan menunjukkan bahwa bakso tersebut bisa dikonsumsi tetapi mempunyai nilai kesukaan yang tidak terlalu besar.

**Jurusan Perikanan
Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan
Universitas diponegoro**

Dibiayai dengan dana DIPA Universitas Diponegoro
Nomor : 0160.0/23-4.0/XII/2006 Kode 0036 MAK 521114, sesuai dengan
Perjanjian Tugas Pelaksanaan Penelitian Para Dosen Universitas Diponegoro,
Nomor : 1625/J07.P2/PG/2006, tanggal 29 Mei 2006

Tim Peneliti :

1. Apri Dwi Anggo, SPi (Ketua)
2. Romadhon, SPi (Anggota)

SUMMARY

UTILISATION OF SWIMMING CRAB EGGS ON MEATBALLS PROCESSING AS KONSUMEN NUTRITION ALTERNATIVE

Apri Dwi Anggo and Romadhon

Year : 2006, 27 pages

At Present, utilisation of Swimming Crab (*Portunus pelagicus*) eggs is not high enough whereas its have a high nutrition also cheap on price. Eggs of Swimming Crab, if it has processed with simple skill and simple technology, it can became a nutritious food product and also economic on price. Eggs of swimming crabs can processing became a alternative product like Swimming Crab eggs meatballs.

The aim of this research is utilising eggs of Swimming Crab, reduced from Swimming Crab industries, as raw material on eggs of Swimming Crab meatballs processing with different mixing raw material composition also to find out the quality of meatballs and konsumen preference.

Penelitian dilakukan dengan metode deskriptif analitis dalam skala laboratorium. Metode deskriptif merupakan suatu metode dalam meneliti status sekelompok manusia, objek, suatu kondisi, suatu sistem pemikiran atau suatu kelas peristiwa pada masa sekarang. Penulisan disajikan dengan memberikan gambaran secara menyeluruh dan jelas tentang penelitian disertai dengan analisis data yang mendukung dalam penelitian.

The methode from this research is an analitis discriptive with laboratorium scale. A discriptive methode is a methode to searching human community status, object, condision, thinking system or a moment class at present. Writing methode described the whole and clearly about this research with data analytical on this research.

The result of proksimat test are showed that AW from sample of fresh Swimming Crab eggs, sample one, sample two and sample tree continued 67.778%, 55.141%, 54.943% and 51.397%; Ash content are continued 2.252%, 1.596%, 1.517% and 1.124%; fat content are continued 5.802%, 4.724%, 3.391% and 3.803%; protein content are continued 20.063%, 9.093%, 6.305%, and 5.852% and karbohidrat content are continued 4.105%, 29.447%, 33.844%, and 37.824%. The result of *hedonic scale* from sample one is showed $6.396 \leq \mu \leq 7.033$, meatballs sample two is showed $6.346 \leq \mu \leq 6.682$ and meatballs sample tree is showed $5.785 \leq \mu \leq 6.444$. From this result of *hedonic scale* test are showed that eggs of Swimming Crab meatballs can consume but it has not too high value of konsumen preference.

**Fisheries Department
Fisheries and Marine Science Faculty
Diponegoro Univercity**

Tim Peneliti :

v

1. Apri Dwi Anggo, SPi (Ketua)
2. Romadhon, SPi (Anggota)

PRAKATA

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas terselesaikannya penulisan Laporan Penelitian Akhir ini. Penulis melakukan penelitian ini dengan tujuan untuk memanfaatkan telur rajungan yang diperoleh dari limbah pengupasan rajungan menjadi bahan baku dalam pembuatan bakso dan untuk mengetahui tingkat kualitas dan kesukaan konsumen terhadap bakso yang dihasilkan.

Pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan terima kasih kepada :

1. Ir. Titi Surti Mphil selaku Ketua Program Studi Teknologi Hasil Perikanan yang memberikan izin untuk menggunakan Laboratorium THP.
2. Bapak Sholeh selaku teknisi Laboratorium Ilmu Pangan Unika Soegiyopranoto yang telah membantu dalam melakukan uji kimiawi.
3. Bapak Sugiono selaku Direktur CV. Galang Aji Pratama yang membantu dalam penyediaan bahan baku penelitian.

Selanjutnya, penulis menyadari bahwa dalam melakukan penelitian sampai tersusunnya laporan akhir ini banyak sekali kekurangannya, oleh karena itu saran dan kritik yang membangun sangat penulis harapkan. Semoga karya kecil ini bisa memberikan manfaat bagi para pembaca.

Semarang, November 2006

Penulis

Tim Peneliti :

1. Apri Dwi Anggo, SPi (Ketua)
2. Romadhon, SPi (Anggota)

DAFTAR ISI

	Halaman
COVER	i
LEMBAR IDENTITAS DAN PENGESAHAN	ii
RINGKASAN	iii
SUMMARY	v
PRAKATA	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
BAB I. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Perumusan Masalah	2
1.3. Pendekatan Masalah	3
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1. Kualitas dan Parameter Rajungan Segar	4
2.2. Telur Rajungan	6
2.3. Limbah Rajungan	7
2.4. Bakso Ikan	7
2.5. Kualitas Bakso	8
BAB III. TUJUAN DAN MANFAAT PENELITIAN	10
3.1. Tujuan Penelitian	10
3.2. Manfaat Penelitian	10
BAB IV. MATERI DAN METODE	11
4.1. Materi	11
4.2. Metode	12
4.2.1. Prosedur Pembuatan Bakso	13
4.2.2. Uji Kualitas Bakso	14
BAB V. HASIL DAN PEMBAHASAN	15
5.1. Bahan Baku Telur Rajungan	15
5.1.1. Asal Bahan Baku	15
5.1.2. Kualitas Telur Rajungan	16
5.2. Pembuatan Bakso	17
5.2.1. Komposisi Bahan	17
5.2.2. Pembuatan Bakso Telur Rajungan	18
5.3. Kualitas Bakso	19
5.3.1. Uji Proksimat	19
5.3.2. Uji <i>Hedonic Scale</i>	21

Tim Peneliti : vii

1. Apri Dwi Anggo, SPi (Ketua)

2. Romadhon, SPi (Anggota)

5.3.3. Nilai Gizi	23
BAB VI. KESIMPULAN DAN SARAN	24
5.1. Kesimpulan.....	24
5.2. Saran.....	25
DAFTAR PUSTAKA	26
LAMPIRAN	28

Tim Peneliti :

1. Apri Dwi Anggo, SPi (Ketua)
2. Romadhon, SPi (Anggota)

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Komposisi zat gizi rajungan per 100 gram bahan.....	5
Tabel 2. Komposisi bahan-bahan yang digunakan dalam pembuatan bakso	11
Tabel 3. Peralatan yang digunakan dalam pembuatan bakso.....	12
Tabel 4. Hasil uji proksimat terhadap telur rajungan.....	16
Tabel 5. Hasil uji proksimat bakso telur rajungan	20
Tabel 6. Kandungan zat gizi pada ikan gemuk pada bagian rata-rata yang bisa dimakan.....	23

Tim Peneliti :

1. Apri Dwi Anggo, SPi (Ketua)
2. Romadhon, SPi (Anggota)

ix

*

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Telur rajungan sebelum digiling	37
Gambar 2. Telur rajungan yang sudah digiling.....	37
Gambar 3. Tepung tapioka sebagai bahan baku utama	38
Gambar 4. Bumbu bakso yang digunakan	38
Gambar 5. Proses pencampuran bahan baku bakso	39
Gambar 6. Adonan bakso siap cetak.....	39
Gambar 7. Bakso yang sudah dicetak dan siap dimasak.....	40
Gambar 8. Bakso sampel 1 setelah dimasak	40
Gambar 9. Bakso sampel 2 setelah dimasak	41
Gambar 10. Bakso sampel 3 setelah dimasak	41

Tim Peneliti :

x

1. Apri Dwi Anggo, SPi (Ketua)
2. Romadhon, SPi (Anggota)

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Prosedur Analisis Proksimat	28
Lampiran 2. Score sheet uji <i>hedonic scale</i>	31
Lampiran 3. Hasil Uji Proksimat	33
Lampiran 4. Hasil Uji <i>hedonic scales</i>	34
Lampiran 5. Dokumentasi Penelitian	37
Lampiran 6. Daftar riwayat hidup	42

Tim Peneliti :

xi

1. Apri Dwi Anggo, SPi (Ketua)
2. Romadhon, SPi (Anggota)

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pemanfaatan total produksi perikanan di Indonesia sebagian besar dikonsumsi dalam bentuk segar (43,1%), beku (30,4%), pengalengan (13,7%) dan dalam bentuk olahan lain (12,8%) (Swastawati dan Winarni, 2005). Humas Dinas Perikanan (2000), menyatakan bahwa produksi rajungan di Jawa Tengah kini diminati konsumen luar negeri, bahkan 3 bulan terakhir tahun 2000 ekspornya menggeser udang. Humas Dinas Perikanan Jawa Tengah (2000) menyatakan rajungan dalam kaleng selama akhir tahun 2000 mulai digemari konsumen mancanegara, terbukti komoditas itu menduduki peringkat pertama dari hasil perikanan yang diekspor pada bulan Desember 2000.

Daging yang diambil dari tubuh rajungan berkisar 20 – 25% dan menghasilkan limbah berkisar 75 – 80% yang terdiri dari cangkang, insang, telur rajungan, dan isi perut. Telur rajungan adalah bahan berwarna kekuningan yang ditemukan di bawah permukaan cangkang rajungan yang telah direbus. Bahan ini mempunyai rasa yang lezat seperti rasa daging rajungan. telur ini harus dibuang pada saat pengambilan daging rajungan karena jika tercampur dengan daging akan dapat mengubah warna daging rajungan dan berarti akan menurunkan mutu daging rajungan yang telah dikalengkan, karena akan menyebabkan perubahan warna (*discoloration*) selama penyimpanan dalam jangka waktu tertentu. Perubahan warna daging rajungan kaleng ini tidak dapat diterima oleh konsumen.

Tim Peneliti :

1. Apri Dwi Anggo, SPi (Ketua)
2. Romadhon, SPi (Anggota)

Oleh karena itu, pembersihan telur pada saat proses *picking* harus dilakukan dengan baik dengan cara menggunakan pisau khusus yang terbuat dari bahan *stainless steel* (Flick dan Martin, 1990).

Limbah hasil pengolahan rajungan mempunyai prosentase sebesar 75–80 % dari total keseluruhan bagian rajungan. Limbah rajungan ini jauh lebih banyak prosentasenya dibandingkan daging rajungan yang biasa dimakan. Limbah ini terdiri dari cangkang, isi perut dan telur rajungan. Pada umumnya limbah tersebut hanya dibuang atau dimanfaatkan untuk pakan ternak dan pupuk tanaman sehingga murah harganya.

1.2. Perumusan Masalah

Selama ini pemanfaatan telur rajungan belum banyak padahal telur rajungan ini mempunyai banyak kandungan gizi serta murah harganya. Kalau tidak ikut terbuang bersama limbah lain, biasanya telur rajungan hanya dimanfaatkan untuk campuran lauk pauk. Telur rajungan ini jika diolah melalui ketrampilan dan teknologi sederhana dapat menjadi produk yang lebih bermanfaat sebagai nilai tambah dari segi gizi maupun segi ekonomi. Telur rajungan tersebut dapat diolah menjadi produk alternatif.

Dewasa ini, dalam lingkungan masyarakat banyak mengalami permasalahan terutama setelah harga BBM naik. Dengan naiknya harga sembilan bahan pokok, masyarakat menjadi kesulitan dalam memenuhi kebutuhan dasarnya termasuk memenuhi Angka Kecukupan Gizi (AKG). Banyak masyarakat yang mengalami kurang gizi dan kesulitan dalam mencari makanan alternatif untuk

Tim Peneliti :

1. Apri Dwi Anggo, SPi (Ketua)
2. Romadhon, SPi (Anggota)

memenuhi kebutuhan gizi yang harganya murah dan terjangkau masyarakat ekonomi menengah ke bawah.

1.3. Pendekatan Masalah

Dengan melihat banyaknya kandungan gizi yang ada didalam telur rajungan serta orientasi dalam pemenuhan Angka Kecukupan Gizi (AKG) masyarakat maka diperlukan penelitian untuk membuat diversifikasi produk terutama produk yang berasal dari telur rajungan.

Telur rajungan dapat digunakan dalam pembuatan bakso sebagai substitusi dari daging. Bakso ini diharapkan dapat dijadikan sebagai salah satu makanan alternatif yang mengandung banyak gizi serta murah harganya. Dengan adanya alternatif makanan bergizi dan murah harganya diharapkan permasalahan kekurangan gizi dapat dikurangi. Selain itu produk bakso menggunakan telur rajungan dapat menjadi nilai tambah dari segi ekonomi apabila bisa dipasarkan secara komersial.

Tim Peneliti :

1. Apri Dwi Anggo, SPi (Ketua)
2. Romadhon, SPi (Anggota)

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Kualitas dan Parameter Rajungan Segar

Menurut Juwana dan Romimohtarto (2000), pasar untuk produk rajungan di Indonesia cukup terbuka lebar, tetapi karena hasil perikanan ini masih kecil skalanya maka sedikit yang diekspor. Pemasaran rajungan yang lazim dilakukan para nelayan antara lain :

- Pemasaran untuk rumah tangga
- Pemasaran untuk wisatawan lokal
- Pemasaran untuk restoran

Sudarisman (1996) menjelaskan bahwa ciri-ciri rajungan segar yang baik antara lain sebagai berikut :

- a. Anggota tubuh masih lengkap, tidak putus atau lepas.
- b. Dada dan pangkal kaki paling belakang bila ditekan dengan jari terasa keras.
- c. Kulit berwarna dasar sesuai dengan jenis.

Daging berwarna jernih. Menurut Sudarisman (1996), secara umum hampir semua produk ikan mempunyai kandungan protein yang cukup tinggi, dengan demikian ikan cukup baik digunakan sebagai sumber protein dalam lauk makanan. Rajungan merupakan salah satu hasil perikanan laut yang mempunyai nilai gizi yang cukup tinggi. Adapun komposisi zat-zat gizi pada rajungan menurut Direktorat Gizi Departemen Kesehatan RI (1981) adalah seperti tabel 1.

Tim Peneliti :

1. Apri Dwi Anggo, SPi (Ketua)
2. Romadhon, SPi (Anggota)

Tabel 1. Komposisi zat gizi rajungan per 100 gram bahan

Zat Gizi	Nilai	Satuan
Kalori	151	kalori
Protein	13,8	gram
Lemak	3,8	gram
Karbohidrat	14,1	gram
Kalsium	210	miligram
Zat besi	1,1	miligram
Vitamin A	200	SI
Vitamin B1	0,05	miligram

Sumber : Direktorat Gizi (1981); Departemen Kesehatan RI, Jakarta

Menurut Direktorat Jenderal Perikanan (2000), bahan baku rajungan kaleng secara pasteurisasi adalah rajungan segar utuh dengan mutu yang baik dan belum mengalami penyiangan atau pengolahan lain. Berasal dari perairan yang tidak tercemar oleh pencemaran kimia, biologi, dan fisika. Bahan baku harus bersih, bebas dari setiap bau yang menandakan pembusukan, bebas dari tanda-tanda dekomposisi dan pemalsuan, bebas dari sifat-sifat alamiah lain yang dapat menurunkan mutu serta tidak membahayakan kesehatan.

Kesegaran adalah tolak ukur untuk membedakan rajungan jelek dan rajungan yang berkualitas baik. Parameter untuk menentukan kesegaran rajungan dapat terdiri atas faktor-faktor fisikawi, *sensory*, organoleptik, kimiawi, maupun faktor mikrobiologi. Yang menjadi faktor fisikawi adalah sebagai berikut :

Tim Peneliti :

1. Apri Dwi Anggo, SPi (Ketua)
2. Romadhon, SPi (Anggota)

a. Kenampakan.

Kenampakan luar rajungan yang masih segar mempunyai kenampakan utuh, bersih, cemerlang, kulit keras, kokoh dan kuat.

b. Bau.

Bau dari rajungan segar adalah sesuai dengan spesifikasi tiap jenisnya.

c. Tekstur

Tekstur rajungan memiliki tekstur yang elastis, padat, kenyal, dan kompak.

d. Keadaan ruas badan dan ruas kaki.

Dalam keadaan segar ruas badan maupun ruas kaki masih dalam keadaan yang kuat, tidak mudah putus.

Parameter kimiawi dapat ditentukan oleh pH daging, dan hasil akhir peruraian komponen-komponen daging rajungan seperti misalnya *hipoksantin*, kadar *ammonia*, dan kadar *trimetilamin* atau kadar *dimetilamin*. Sedangkan parameter *sensory* umumnya dikaitkan dengan citarasa, warna, kenampakan. Dan untuk parameter mikrobiologi yang paling umum digunakan adalah jumlah bakteri (Hadiwiyoto, 1993).

2.2. Telur Rajungan

Deback adalah suatu proses yang dilakukan dengan tujuan untuk meminimalkan terbawanya *filth* ke dalam rajungan dan untuk menjaga kebersihan tempat saat pengemasan dilakukan. Pada saat *deback* dilakukan rajungan di buka karapaksnya, insang dan kotoran lain dipisahkan dan dibuang. Rajungan dipisahkan antara yang kotor, bagus, serta yang keropos. Proses *deback* dilakukan di atas meja dengan menggunakan pisau atau sendok. Setelah rajungan yang telah

Tim Peneliti :

1. Apri Dwi Anggo, SPi (Ketua)
2. Romadhon, SPi (Anggota)

mengalami proses perebusan dingin. Hal ini dilakukan karena jika masih panas rajungan langsung di *deback* telur (kotoran) masih cair, sehingga mengakibatkan daging rajungan menjadi berubah warna menjadi berwarna kuning. Menurut Flick dan Martin (1990), lemi dan telur tidak boleh terikut ke dalam daging rajungan yang dikalengkan karena akan menyebabkan perubahan warna (*discoloration*) selama penyimpanan dalam jangka waktu tertentu. Perubahan warna daging rajungan kaleng ini tidak dapat diterima oleh konsumen. Oleh karena itu, pembersihan telur pada saat proses *picking* harus dilakukan dengan baik menggunakan pisau khusus yang terbuat dari bahan *stainless steel*.

2.3. Limbah Rajungan

Limbah yang dihasilkan selama proses pengupasan rajungan antara lain berupa limbah padat dan limbah cair. Limbah padat tersebut di *miniplant* belum ada proses pengolahan lebih lanjut. Mereka hanya mengumpulkan cangkang-cangkang tersebut dalam sebuah keranjang kemudian dijemur cangkang-cangkang tersebut, lalu dijual kepada perusahaan lain untuk diolah lebih lanjut, seperti pembuatan pupuk, dupa, dan sebagainya. Harga 1 kg cangkang kurang lebih sekitar Rp. 1.300,00. Sedangkan telur yang telah matang dari hasil perebusan dikumpulkan oleh para pekerja untuk dibawa pulang. Limbah cair beserta kotoran atau telur dibuang dan ditampung dalam kolam penampungan untuk diendapkan sebelum dibuang ke laut.

2.4. Bakso Ikan

Di beberapa negara, misalnya di Jepang dan Singapura, bakso ikan dan produk-produk pasta lainnya sudah sangat populer dikalangan masyarakat. Di

Tim Peneliti :

1. Apri Dwi Anggo, SPi (Ketua)
2. Romadhon, SPi (Anggota)

negara-negara tersebut bakso ikan dibuat dari bahan berbentuk pasta daging ikan yang disebut sebagai surimi. Dari bahan bernama surimi inilah dapat dibuat berbagai produk olahan seperti bakso ikan, sosis ikan, siomay, otak-otak, kue ikan, burger ikan dan lain sebagainya (Ismanadji dan Sudari, 1986).

Bakso banyak dikonsumsi karena rasanya lezat, bergizi tinggi, dapat dikonsumsi dengan dan dalam keadaan apapun serta mudah diterima oleh siapapun. Bakso ikan terbuat dari campuran daging ikan dan tepung tapioka serta ditambah dengan bumbu-bumbu. (Wibowo, 1995).

Bakso ikan merupakan bentuk gel (kepekatan) dari daging ikan hingga dalam proses pengolahannya harus diusahakan sedemikian rupa sehingga produk akhir mempunyai sifat gel yang baik dalam kelenturannya (*springiness*) dan kenampakannya (Dinas Perikanan, 1999).

Sifat-sifat gel yang terbentuk, disamping dipengaruhi oleh perlakuan selama proses pengolahannya, juga dipengaruhi oleh struktur daging (otot) ikan dan komposisi kimianya. Faktor-faktor yang mempengaruhi pembentukan gel antara lain temperatur, konsentrasi garam, pH, dan kesegaran bahan baku (Ismanadji dan Sudari, 1986)

2.5. Kualitas Bakso

Menurut Suprpti (2005), faktor-faktor yang mempengaruhi kualitas bakso adalah sebagai berikut:

1. Bau

Adanya bau-bau yang kurang enak, misalnya amis pada bakso, akan menurunkan selera atau minat beli konsumen.

Tim Peneliti :

1. Apri Dwi Anggo, SPi (Ketua)
2. Romadhon, SPi (Anggota)

2. Tekstur atau tingkat kekenyalan

Bakso yang terlalu lunak (lembek) dapat menurunkan selera konsumen, demikian pula bakso yang terlalu kenyal (liat). Tingkat kekenyalan bakso dapat dinaikkan dengan menambahkan Natrium polifosfat dalam dosis yang diijinkan ataupun dengan tepung ketan dalam jumlah tertentu.

3. Citarasa

Bakso akan lebih enak jika dalam pembuatan bakso dilakukan pemberian bumbu yang sesuai. Bumbu-bumbu tersebut harus tercampur secara merata dan menyatu dalam adonan.

4. Jenis

Bakso dibuat sesuai dengan bahan baku yang digunakan, sebagai contoh, ada kelompok masyarakat tertentu yang gemar mengkonsumsi bakso halus, namun ada orang yang menyukai bakso yang berserat kasar.

5. Tampilan

Bakso akan tampak lebih menarik jika memiliki bentuk yang bulat, serta nampak bersih dan mengkilap.

Tim Peneliti :

1. Apri Dwi Anggo, SPi (Ketua)
2. Romadhon, SPi (Anggota)

BAB III

TUJUAN DAN MANFAAT PENELITIAN

3.1. Tujuan Penelitian

Tujuan dari pelaksanaan penelitian adalah sebagai berikut :

1. Memanfaatkan telur rajungan sebagai bahan baku dalam pembuatan bakso dengan komposisi berbeda yang paling disukai masyarakat.
2. Mengetahui tingkat kesukaan masyarakat dengan menggunakan uji *hedonic scale* bakso.
3. Mengetahui kualitas dan kandungan bahan kimiawi yang terkandung dalam bakso yang berbahan baku telur rajungan untuk melihat kandungan gizinya (kadar protein, lemak, air, abu, karbohidrat).

3.2. Manfaat Penelitian

Diharapkan dengan adanya penelitian tentang pembuatan bakso rajungan ini dapat diambil manfaat antara lain :

4. Informasi tentang kandungan gizi telur rajungan dan bakso berbahan baku telur rajungan yang diketahui masyarakat sehingga dapat dikembangkan diversifikasi produk lain dari telur rajungan.
5. Bakso telur rajungan dapat menjadi salah satu produk alternatif dalam memenuhi gizi dimasyarakat.

Tim Peneliti :

1. Apri Dwi Anggo, SPi (Ketua)
2. Romadhon, SPi (Anggota)

BAB IV

MATERI DAN METODE

4.1. Materi

Materi penelitian berupa bakso berbahan baku telur rajungan sebagai substitusi daging sapi dengan campuran atau komposisi bahan yang berbeda-beda. Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian pembuatan bakso ini dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Komposisi bahan-bahan yang digunakan dalam pembuatan bakso

No	Nama Bahan	Perlakuan					
		A		B		C	
		Kg	(%)	Kg	(%)	Kg	(%)
1.	Telur rajungan	2,5	58	2	48	1,5	38
2.	Tepung tapioka	1,5	38	2	48	2,5	58
3.	Bumbu :						
	- Garam	0,007	1,75	0,007	1,75	0,007	1,75
	- Merica	0,012	0,4	0,012	0,4	0,012	0,4
	- Bawang putih dan merah	0,006	1,7	0,006	1,7	0,006	1,7
	- Putih telur ayam	0,006	0,15	0,0006	0,15	0,0006	0,15

Tim Peneliti :

1. Apri Dwi Anggo, SPi (Ketua)
2. Romadhon, SPi (Anggota)

Sedangkan beberapa peralatan yang digunakan dalam penelitian pembuatan bakso berbahan baku telur rajungan ini seperti tertera pada tabel 3.

Tabel 3. Peralatan yang digunakan dalam pembuatan bakso

No	Alat	Volume/jumlah	Fungsi
1	Timbangan	0,1	Untuk mengukur berat bahan yang digunakan
2	Pisau	4	Untuk memotong-motong daging
3	Talenan	2	Untuk alas memfillet ikan
4	Baskom	4	Untuk merendam daging ikan dan untuk wadah adonan
5	Blender	1	Untuk menggiling bumbu
6	Gilingan daging	1	Untuk menggiling daging
7	Penghancur es	1	Untuk menghancurkan es
8	Gelas ukur	100 ml	Untuk mengukur volume air
9	Sendok makan	4	Untuk mencetak bakso
10	Panci rebus	2	Untuk merebus bakso
11	<i>Thermometer</i>	1	Untuk mengukur suhu
11	Kompor	2	Untuk sumber panas

4.2. Metode

Penelitian dilakukan dengan metode deskriptif analitis dalam skala laboratorium. Metode deskriptif merupakan suatu metode dalam meneliti status

Tim Peneliti :

1. Apri Dwi Anggo, SPi (Ketua)
2. Romadhon, SPi (Anggota)

sekelompok manusia, objek, suatu kondisi, suatu sistem pemikiran atau suatu kelas peristiwa pada masa sekarang (Nazir, 1988). Penulisan disajikan dengan memberikan gambaran secara menyeluruh dan jelas tentang penelitian disertai dengan analisa data yang mendukung dalam penelitian.

4. 2.1. Prosedur Pembuatan Bakso

1. Persiapan bahan baku telur rajungan dan bahan-bahan lain

Rajungan yang diperoleh dari pengupasan daging rajungan dicuci digiling sampai halus. Ditimbang massanya.

2. Pencampuran bahan

Bumbu di timbang sesuai yang diperlukan kemudian dihaluskan. Mencampurkan telur rajungan yang sudah digiling dengan bumbu yang telah dihaluskan, menambah tepung tapioka dan mengaduknya sampai kalis dalam baskom. Pada saat mengaduk, meletakkan baskom di atas tempat lain yang berisi pecahan es batu.

3. Membentuk adonan bulat-bulat dengan cara meletakkan adonan dalam genggam tangan, kemudian ditekan. Hasil bulatan diambil dengan sendok makan.

4. Pemasakan

Memasak bulatan adonan tersebut dengan memasukkan ke dalam air panas dengan suhu 50°C selama 5 menit, kemudian diangkat dan dimasukkan dalam air mendidih dengan suhu 100°C.

Tim Peneliti :

1. Apri Dwi Anggo, SPi (Ketua)
2. Romadhon, SPi (Anggota)

5. Pendinginan

Adonan yang sudah matang kemudian ditiriskan dan didinginkan selama 1 malam sampai agak keras.

4. 2.2. Uji Kualitas Bakso

Uji kimiawi dengan uji proksimat dilakukan untuk mengetahui banyaknya bahan kimiawi yang terkandung dalam bakso yang berbahan baku telur rajungan dan melihat kandungan gizinya (kadar protein, lemak, air, abu) menggunakan standart SNI No. 01-2356-1991 (Dirjen Perikanan BBPMHP, 1994). Metode pengujian seperti tertera dalam lampiran 1.

Uji subyektif dilakukan dengan uji *hedonic scale* untuk mengetahui tingkat kesukaan konsumen terhadap produk bakso yang dihasilkan dengan menggunakan standart SNI 01 – 2345 – 1991. *Score sheet* uji ini mempunyai skala nilai 1-9 dengan batas penolakan 5. Penilaian uji *hedonic scale* berupa kenampakan, bau, rasa, dan konsistensi. *Score sheet* uji *hedonic scale* seperti tertera pada lampiran 2.

Tim Peneliti :

1. Apri Dwi Anggo, SPi (Ketua)
2. Romadhon, SPi (Anggota)

BAB V

HASIL DAN PEMBAHASAN

5.1. Bahan Baku Telur Rajungan

5.1.1. Asal Bahan Baku

Bahan baku telur rajungan diperoleh dari CV. Galang Aji Pratama yang bergerak dibidang pengupasan rajungan. CV. Galang Aji Pratama adalah salah satu miniplant dari PT. Windika Utama Group yang bergerak dibidang eksportir daging rajungan kaleng.

Telur rajungan merupakan sebagian dari limbah hasil pengupasan rajungan. Pada proses pengupasan daging rajungan hanya diperoleh kurang lebih 20%-25% daging rajungan sedangkan sisanya merupakan limbah. Telur rajungan biasanya ikut terbuang bersama limbah yang lain atau terkadang dikumpulkan oleh para pekerja untuk dimasak sebagai tambahan lauk-pauk.

Telur rajungan diambil pada saat *debacking* daging rajungan. *Deback* adalah suatu proses yang dilakukan dengan tujuan untuk meminimalkan terbawanya *filth* ke dalam rajungan dan untuk menjaga kebersihan tempat saat pengemasan dilakukan. Pada saat *deback* dilakukan rajungan di buka karapaksnya, insang dan kotoran lain dipisahkan dan dibuang. Rajungan dipisahkan antara yang kotor, bagus, serta yang keropos termasuk didalamnya yang dibuang adalah telur rajungan.

Proses *debacking* dilakukan pada saat rajungan sudah bersuhu dingin setelah mengalami perlakuan perebusan. Oleh karena itu, telur rajungan yang

Tim Peneliti :

1. Apri Dwi Anggo, SPi (Ketua)
2. Romadhon, SPi (Anggota)

diperoleh pun merupakan telur yang sudah matang atau telah mengalami proses perebusan.

Bahan baku telur yang akan dibuat bakso kemungkinan akan lebih bagus apabila telur tersebut masih dalam keadaan mentah (rajungan belum direbus), tetapi kondisi telur yang demikian sangat sulit diambil dari badan rajungan karena masih melekat erat sehingga digunakanlah telur rajungan yang diperoleh dari sisa proses pengupasan rajungan.

5.1.2. Kualitas Telur Rajungan

Bahan baku telur rajungan yang telah diperoleh kemudian dilihat kualitasnya dengan melakukan uji proksimat. Untuk menjaga kualitas telur sejak dari awal proses sampai dengan dilakukan uji proksimat, penyimpanan telur selalu dilakukan dalam keadaan suhu dingin, dalam hal ini selalu ditempatkan dalam wadah yang diberi dengan es. Hasil uji proksimat telur rajungan di Laboratorium Ilmu Pangan Jurusan Teknologi Pangan, Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Katolik Soegijapranata menunjukkan hasil seperti pada tabel 4.

Tabel 4. Hasil uji proksimat terhadap telur rajungan

No	Zat Gizi	Nilai (%)
1	Protein	20.063
2	Lemak	5.802
3	Kadar air	67.778
4	Kadar abu	2.252
5	Karbohidrat	4.105

Tim Peneliti :

1. Apri Dwi Anggo, SPi (Ketua)
2. Romadhon, SPi (Anggota)

Secara fisik, kondisi bahan baku telur rajungan adalah masih segar, berwarna kuning cerah, menggumpal serta berbau spesifik telur rajungan.

5.2. Pembuatan Bakso

5.2.1. Komposisi Bahan

Komposisi bahan penyusun bakso tergantung pada rasa yang diinginkan, untuk meningkatkan mutu dan rasa bakso perlu ditambahkan bahan tambahan berupa bumbu yaitu tapioka dan bumbu dengan komposisi: tepung, garam dapur beryodium, merica, bawang merah, bawang putih. Bumbu bakso pada penelitian ini menggunakan bahan – bahan dengan komposisi seperti tertera pada tabel 2.

Perbandingan antara kadar telur rajungan dengan kadar tepung tapioka adalah 58% : 38% ; 48% : 48% dan 38% : 58% dan komposisi lainnya adalah bumbu. Telur ayam digunakan sebagai binder agar bakso yang dihasilkan bisa kenyal dan berbentuk bulat. Tiga perlakuan tersebut pada penelitian ini diberi nama sampel satu, sampel dua dan sampel 3.

Tujuan menggunakan tepung tapioka adalah untuk meningkatkan elastisitas tekstur produk yang diakibatkan oleh terbentuknya matrik bersama aktin dan miosin daging yang bersifat lebih lentur yang terjadi selama proses pemanasan. Hidayat dan Suhartini (2006), fungsi pati adalah sebagai pengental, penstabil adonan, penahan air, pembentuk gel, dan pengikat bahan– bahan lain tetapi penggunaan tepung yang terlalu banyak akan memberikan struktur gel yang tidak baik sehingga produk bakso yang dihasilkan menjadi liat.

Menurut Wibowo (2005), bumbu-bumbu yang dipilih menyebabkan perubahan warna dan penampilan bakso sehingga perlu adanya penggilingan

Tim Peneliti :

1. Apri Dwi Anggo, SPi (Ketua)
2. Romadhon, SPi (Anggota)

bumbu sampai halus. Garam yang digunakan dalam pembuatan bakso adalah garam beryodium.

Merica yang digunakan sebelumnya harus digiling terlebih dahulu sampai halus dan berwarna putih bersih. Menurut Arifin (1994), lada berfungsi sebagai salah satu insektisida alami yang dapat diekstrak tujuannya untuk memberi rasa dan aroma pada makanan, mengubah rasa serat dan mampu memperpanjang daya awet makanan.

Bawang merah digunakan sebagai penyedap makanan baik dalam bentuk mentah maupun digoreng. Penelitian menggunakan bawang merah goreng kemudian dihaluskan agar aroma dari bawang merah lebih terasa. Bawang putih dihaluskan untuk mendapatkan rasa yang sedap sebelum dicampurkan, menurut Hidayat dan Suhartini (2006), bawang putih mempunyai aroma yang tajam yang digunakan sebagai penyedap rasa dan memiliki sifat anti bakteri khususnya terhadap *Aerobacter aerogenes*, *Staphylococcus aureus* dan *Shigella sonnei*.

5.2.2. Pembuatan Bakso Telur Rajungan

Pembuatan bakso dilakukan dengan tahapan-tahapan mencampurkan bumbu-bumbu yang telah disiapkan, membentuk adonan bulat-bulat, pemasakan dan pendinginan (lihat BAB III).

Telur rajungan yang telah digiling dicampurkan dengan bumbu-bumbu yang telah dihaluskan sambil diaduk dan ditambahkan es curai sebanyak 20% dari berat telur ikan. Tujuan penggunaan es adalah untuk mempertahankan suhu tetap rendah sehingga protein tidak terdenaturasi dan ekstraksi protein berjalan dengan

Tim Peneliti :

1. Apri Dwi Anggo, SPi (Ketua)
2. Romadhon, SPi (Anggota)

baik. Menurut Wibowo (2005), jika es kurang mencukupi dan suhu cukup tinggi di atas 15°C, bakso yang dihasilkan biasanya agak lembek dan kurang kenyal.

Pembentukan adonan menjadi bola-bola dengan ukuran diameter $\pm 2,5$ cm dilakukan dengan menggunakan dua buah sendok makan. Pertama mengambil sedikit adonan menggunakan sendok sebelah kanan kemudian adonan dibolak balik antara dua buah sendok kanan dan kiri sehingga terbentuk bentuk bola-bola bakso yang rata dan halus. Cara ini kurang efisien jika produk di pasarkan karena membutuhkan waktu yang lama, tetapi cara ini dapat mengurangi kontaminasi dari tangan pengolah.

Proses pemanasan merupakan proses yang penting dalam pembentukan gel bakso. Pemanasan dilakukan dengan memanaskan air pada panci rebus pada suhu *setting* (50 °C). Kemudian bola-bola bakso dimasukkan ke dalam panci selama 5 menit. Bakso ditiriskan dan selanjutnya disiapkan air rebusan dengan suhu 100 °C. Proses pemasakan dilakukan sampai bakso yang dipanaskan terapung yang menandakan bakso telah matang.

Bakso yang telah dipanaskan kemudian didinginkan beberapa saat sampai bakso mempunyai gel yang sempurna. Pembentukan gel pada bakso terjadi dari proses pembentukan gel dari aktomiosin dan tepung tapioka.

5.3. Kualitas Bakso

5.3.1. Uji Proksimat

Hasil uji proksimat yang telah dilakukan terhadap bakso telur rajungan hasil penelitian adalah seperti tertera pada tabel 5.

Tim Peneliti :

1. Apri Dwi Anggo, SPi (Ketua)
2. Romadhon, SPi (Anggota)

Tabel 5. Hasil uji proksimat bakso telur rajungan.

Kode sampel	Parameter				
	Air (%)	Abu (%)	Lemak (%)	Protein (%)	Karbohidrat (%)
1	55.141	1.596	4.724	9.093	29.447
2	54.943	1.517	3.391	6.305	33.844
3	51.397	1.124	3.803	5.852	37.824

Dari hasil uji proksimat diatas dapat dilihat bahwa kandungan protein yang terkandung pada tiap sampel berbeda-beda. Kadar protein paling banyak ada pada sampel 1 sebesar 9,093 % kemudian sampel 2 sebesar 6,305% dan kemudian sampel 3 sebesar 5,852%. Banyaknya kadar protein pada sampel 1 disebabkan karena komposisi telur rajungannya paling banyak.

Kadar lemak paling tinggi adalah sampel 1 sebesar 4,724% kemudian sampel 3 sebesar 3,803% baru kemudian sampel 2 sebesar 3,391%. Sampel 1 juga mempunyai kadar abu paling banyak yaitu sebesar 1,596% kemudian sampel 2 sebesar 1,517% kemudian sampel 3 sebesar 1,12%. Kadar karbohidrat yang paling tinggi terdapat pada sampel 3 yaitu sebesar 37,824% kemudian sampel 2 sebesar 33,844% dan kemudian sampel 3 sebesar 29,447%.

Air merupakan komponen terbanyak yang terdapat didalam daging ikan (Hadiwiyoto, 1993). Begitu juga kandungan air yang terdapat di dalam telur rajungan. Kadar air paling tinggi terdapat pada sampel 1 yaitu sebesar 55,141% kemudian sampel 2 sebesar 54,943% dan sampel 3 sebesar 51,397%.

Tim Peneliti :

1. Apri Dwi Anggo, SPi (Ketua)
2. Romadhon, SPi (Anggota)

5.3.2. Uji *Hedonic scale*

Untuk mengetahui kualitas bakso yang dihasilkan salah satunya adalah dengan melakukan uji *hedonic scale*. Uji *hedonic scale* ini adalah untuk mengetahui besarnya tingkat kesukaan dan ketidaksukaan konsumen terhadap produk berdasarkan pengamatan pada parameter organoleptik yang meliputi kenampakan dan warna produk, aroma, rasa, tekstur dan lendir.

Uji *hedonic scale* bakso dilakukan menggunakan standart SNI 01 – 2345 – 1991 (Lampiran 2). Hasil uji *hedonic scale* bakso sampel 1 menunjukkan nilai sebesar $6.396 \leq \mu \leq 7.033$. Bakso sampel 2 menunjukkan nilai sebesar $6.346 \leq \mu \leq 6.682$ dan bakso sampel 3 menunjukkan nilai sebesar $5.785 \leq \mu \leq 6.444$. Dari hasil uji *hedonic scale* menunjukkan bahwa bakso tersebut bisa dikonsumsi tetapi mempunyai nilai kesukaan yang tidak terlalu besar.

Nilai kesukaan konsumen yang tidak terlalu besar ini bisa dimaklumi disebabkan secara fisik bakso dengan bahan baku telur rajungan berbeda dengan bakso daging sapi yang sudah banyak di pasaran. Kenampakan dan warna bakso daging rajungan ini adalah kuning cerah. Sampel 1 dimana kadar telur rajungannya paling banyak (58%) memberikan warna kuning paling banyak dan semakin pudar pada sampel 3. Hal ini disebabkan karena warna dasar dari telur rajungan yang digunakan sebagai bahan baku adalah kuning cerah. Warna bakso ini memberikan warna yang berbeda dengan bakso daging sapi yang biasanya berwarna putih keabuan.

Rasa enak suatu makanan antara lain ditentukan oleh bau atau aroma makanan itu sendiri. Aroma bakso telur rajungan ini adalah spesifik bau telur

Tim Peneliti :

1. Apri Dwi Anggo, SPi (Ketua)
2. Romadhon, SPi (Anggota)

rajungan yang masih memberikan aroma amis disamping aroma bumbu lain. Sampel 1 yang mempunyai kadar telur rajungan paling banyak (58%) memberikan aroma paling tajam dan semakin pudar pada sampel 3. Menurut Sukarsa (1978) dalam Erlina *et.al*,. (1984), perkembangan bau ikan dan produk olahannya pada umumnya segar, amis, hambar, memuakkan, apek dan akhirnya busuk.

Menurut Winarno (1997), penerimaan konsumen terhadap rasa dipengaruhi oleh beberapa faktor antara lain senyawa kimia, suhu, konsentrasi dan interaksi komponen rasa yang lain. Flavour bakso sampel 1 adalah yang paling terasa kandungan telurnya dibandingkan bakso sampel 2 dan 3 karena komposisi telur rajungan yang diberikan adalah yang paling banyak. Secara umum rasa bakso telur rajungan ini memang berbeda dengan bakso dari daging sapi atau ikan yang sudah banyak beredar sehingga ini merupakan salah satu penyebab nilai *hedonic scalenya* tidak terlalu tinggi.

Tekstur yang diberikan oleh bakso hasil penelitian ini terlihat agak lembek dan tidak terlalu kenyal tetapi tidak berlendir. Kondisi ini disebabkan oleh kadar tepung tapioka yang agak banyak dalam pencampuran bahan baku (lihat komposisi bahan). Disamping itu, bentuk dan kadar serat telur rajungan yang berbeda dengan daging memberikan tekstur bakso yang berbeda pula. Padahal menurut Wibowo (2005) kriteria tekstur bakso yang baik adalah tekstur kompak, elastis, tidak ada serat daging, tanpa duri atau tulang, tidak lembek, tidak basah dan tidak rapuh. Hal ini juga merupakan salah satu penyebab nilai kesukaan konsumen tidak terlalu tinggi.

Tim Peneliti :

1. Apri Dwi Anggo, SPi (Ketua)
2. Romadhon, SPi (Anggota)

5.3.3. Nilai Gizi

Zat-zat makanan yang terkandung dalam telur dan bakso telur rajungan (yang diamati dalam penelitian) yaitu protein, lemak, karbohidrat, abu dan air memberikan sumbangan yang besar artinya terhadap nilai gizi. Pada umumnya ikan dan hasil perikanan lainnya mengandung protein, relatif jumlahnya tidak banyak bervariasi tetapi kandungan lemaknya dapat bervariasi besar sekali (Hadiwiyoto, 1993).

Kandungan zat gizi yang terkandung dalam telur rajungan setelah dilakukan uji proksimat nilainya setara dengan kandungan zat gizi pada ikan gemuk. Banyaknya kandungan zat gizi ikan gemuk seperti tertera pada tabel 6.

Tabel 6. Kandungan zat gizi pada ikan gemuk pada bagian rata-rata yang bisa dimakan.

Golongan ikan	Air (%)	Protein (%)	Lemak (%)	Abu (%)
Ikan gemuk	68,6	20	10	1,4

Sumber : Borgstorm (1961) dalam Hadiwiyoto (1993).

Kandungan protein telur rajungan sebesar 20,063% sedangkan kandungan protein ikan gemuk sebanyak 20%. Kandungan kadar air telur rajungan sebanyak 67,778% sedangkan kadar air ikan gemuk sebanyak 68,6%. Kadar lemak berbeda agak jauh, pada telur rajungan kadar lemak sebesar 5,802% sedangkan lemak pada ikan gemuk sebanyak 10%. Jumlah kadar abu juga agak berbeda yaitu pada telur rajungan sebanyak 2,252% sedangkan pada ikan gemuk sebesar 1,4%.

Dengan melihat banyaknya kandungan zat gizi yang terkandung dalam telur rajungan maupun bakso telur rajungan, diharapkan masyarakat yang mengkonsumsi bakso telur rajungan tersebut dapat memenuhi kebutuhan gizinya.

Tim Peneliti :

1. Apri Dwi Anggo, SPi (Ketua)
2. Romadhon, SPi (Anggota)

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan tentang pemanfaatan telur rajungan dalam pembuatan bakso ini dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Limbah sisa proses pengupasan rajungan berupa telur rajungan, dengan keahlian dan teknologi sederhana dapat dijadikan sebagai bahan baku pembuatan bakso yang mempunyai nilai gizi tinggi.
2. Hasil uji proksimat menunjukkan bahwa kadar air pada sampel telur rajungan, bakso sampel satu, dua dan tiga berturut-turut adalah 67.778 %, 55.141%, 54.943% dan 51.397%, kadar abu berturut-turut adalah 2.252%, 1.596%, 1.517% dan 1.124%, kadar lemak berturut-turut adalah 5.802%, 4.724%, 3.391% dan 3.803%, kadar protein berturut-turut 20.063%, 9.093%, 6.305%, dan 5.852% sedangkan kadar karbohidrat berturut-turut 4.105%, 29.447%, 33.844%, dan 37.824%.
3. Hasil uji *hedonic scale* bakso sampel 1 menunjukkan nilai sebesar $6.396 \leq \mu \leq 7.033$. Bakso sampel 2 menunjukkan nilai sebesar $6.346 \leq \mu \leq 6.682$ dan bakso sampel 3 menunjukkan nilai sebesar $5.785 \leq \mu \leq 6.444$.
4. Hasil uji *hedonic scale* terhadap bakso telur rajungan menunjukkan bahwa bakso tersebut bisa dikonsumsi tetapi mempunyai nilai kesukaan yang tidak terlalu besar

Tim Peneliti :

1. Apri Dwi Anggo, SPi (Ketua)
2. Romadhon, SPi (Anggota)

5.2. Saran

Beberapa saran yang bisa diberikan dalam penelitian ini antara lain :

1. Sebaiknya bahan baku yang digunakan adalah telur rajungan yang masih segar yang belum mengalami proses perebusan.
2. Daging sapi atau daging ikan bisa tetap ditambahkan untuk mendapatkan tekstur bakso yang lebih kenyal.
3. Penggunaan komposisi tepung tapioka jangan terlalu banyak tetapi cukup sebesar 20% dari berat daging.
4. Perlu adanya penyuluhan mengenai proses pembuatan bakso dengan bahan baku telur rajungan sehingga lebih memasyarakat.

Tim Peneliti :

1. Apri Dwi Anggo, SPi (Ketua)
2. Romadhon, SPi (Anggota)

DAFTAR PUSTAKA

- Arifin, M. 1994. Penggunaan kappa karaginan sebagai penstabil (stabilizer) pada pembuatan Fish mealloaf dari Ikan Tongkol (*Euthynnus* sp). Fakultas Pengolahan Hasil Perikanan. IPB. Bogor. 103 hlm.
- Buckle, R.A. Edwards, G.H. Heet, M. Wooton, 1985. Ilmu Pangan, UI Press, Jakarta.
- Direktorat Gizi. 1981. Daftar Komposisi Bahan Makanan. Departemen Kesehatan RI. Jakarta.
- Dirjen Perikanan. BBPMHP. 1994. SNI No 01-2356-1991 tentang Penentuan Kadar Air. Direktorat Jenderal Perikanan. Jakarta. 134-135 hlm
- _____. 1994. SNI No 01-2339-1991 tentang Penentuan Kadar Abu Total. Direktorat Jenderal Perikanan. Jakarta. 20-23 hlm
- _____. 1994. SNI No 01-2363-1991 tentang Penentuan Kadar Lemak Total. Direktorat Jenderal Perikanan. Jakarta. 148-150 hlm
- _____. 1994. SNI No 01-2365-1991 tentang Penentuan Kadar Protein. Direktorat Jenderal Perikanan. Jakarta. 156-159 hlm
- _____. 1994. SNI No 01-2345-1991 tentang Petunjuk Pengujian Organoleptik. Direktorat Jenderal Perikanan. Jakarta. 181-189 hlm
- Erlina, D. M; Tazwir dan Farida, A. 1984. Studi Pembuatan Bakso dari Campuran Daging Cucut (*Carcharhinus limbatus*) dan Jangilus (*Istiophorus gradius*) I (Penyimpanan Suhu Rendah). Balai Penelitian Teknologi Perikanan. Laporan Penelitian Teknologi Perikanan. No. 31. Hlm 39.
- Flick, G.J. dan Martin, R.E. 1990. The Seafood Industry. Published by Van Nostrand Renhold. New York.
- Hadiwiyoto, S. 1993. Teknologi Pengolahan Hasil Perikanan. Liberty. Yogyakarta.
- Hidayat, N dan Suhartini, S. 2006. Membuat Aneka Kerupuk. Trubus Agrisarana. Surabaya. 42 hlm
- Humas Dinas Perikanan Jateng, 2000. Strategi Operasi Permodalan Agroindustri. Jakarta : Bangkit.

Tim Peneliti :

1. Apri Dwi Anggo, SPi (Ketua)
2. Romadhon, SPi (Anggota)

Humas Dinas Perikanan Jateng, 2000. Rajungan Kaleng Dominasi Ekspor Komoditas Perikanan. Suara Merdeka. 12 Februari 2000. Semarang

Ismanadji, Iskandar, dan Sudari. 1986. Petunjuk Pengola Bakso Ikan dalam Rangka Diversifikasi Pengolahan Hasil Perikanan. Direktorat Jendral Perikanan Bekerjasama dengan Internasional Development Research Centre. Jakarta. 19 hlm.

Juwana, S dan Romimohtarto, K. 2000. Rajungan Periknan, Cara Budidaya dan Menu Masakan. Djambatan, Jakarta.

Nazir, M 1988. Metodologi Penelitian. Ghalia Indonesia. Jakarta. 597 hlm.

Sudarisman, T., A. R. Elvina. 1996. Petunjuk Memilih Produk Ikan dan Daging. Penebar Swadaya. Jakarta.

Suprpti, L. 2005. Bakso Daging dan Bakso Ikan. Kanisius. Yogyakarta. 67 hlm.

Swastawati, F. dan Winarni, T. 2005. Studi Modifikasi Rumah Pengasapan Untuk Meningkatkan Kualitas dan Produktivitas Ikan Asap di Desa Pelutan Kabupaten Pemalang. Laporan Penelitian

Wibowo, S. 2005. Pembuatan Bakso Ikan dan Bakso Daging. PT. Penebar Swadaya. Jakarta. 67 hlm.

Tim Peneliti :

1. Apri Dwi Anggo, SPi (Ketua)
2. Romadhon, SPi (Anggota)

Lampiran 1. Prosedur Analisis Proksimat

a. Penentuan Kadar air menurut SNI No. 01-2356-1991 (Dirjen Perikanan BBPMHP, 1994)

Kadar air ditentukan secara langsung dengan menggunakan metode oven pada suhu 105°C. Sampel sejumlah 3-5 gram ditimbang dan dimasukkan dalam cawan yang sudah dikeringkan dan diketahui beratnya. Kemudian cawan dan sampel dikeringkan dalam oven bersuhu 105°C selama ±24jam. Cawan didinginkan, ditimbang, kemudian dikeringkan lagi sampai mencapai berat konstan.

Kadar air sampel dapat dihitung menggunakan rumus sebagai berikut :

$$\% \text{ Kadar Air} = \frac{B - C}{B - A} \times 100\%$$

Dimana A = Berat cawan (gr)

B = Berat cawan + sampel sebelum dikeringkan (gr)

C = Berat sampel setelah dikeringkan (gr)

b. Penentuan Kadar protein menurut SNI No.01-2365-1991 (Dirjen Perikanan BBPMHP, 1994)

Penentuan kadar protein dilakukan dengan metode makro Kjeldahl yang pada prinsipnya metode ini terbagi atas 3 tahapan, yaitu proses destruksi, destilasi, dan titrasi. Dalam proses destruksi sampel dipanaskan dengan H₂SO₄ pekat sehingga terurai menjadi unsur-unsurnya. Agar proses lebih cepat digunakan katalisator (C_uSO₄ ±1gr). Proses destruksi selesai bila larutan sudah jernih atau tidak berwarna. Tahap destilasi yaitu amonium sulfat dipecah menjadi amonia dengan penambahan NaOH sampai alkalis dan dipanaskan. Amonia yang

Tim Peneliti :

1. Apri Dwi Anggo, SPi (Ketua)
2. Romadhon, SPi (Anggota)

terbentuk ditampung dalam H_3BO_4 pekat yang sudah diberi indikator methil merah. Jumlah H_3BO_4 yang bereaksi dengan amonia dapat diketahui dengan mentitrasinya menggunakan HCl 0,02 M. Akhir titrasi ditandai dengan perubahan warna larutan biru tua menjadi merah muda. Perlakuan blanko dilakukan untuk mengetahui nitrogen yang berasal dari reagensia yang digunakan. Kadar protein sampel dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut :

$$\% \text{ Kadar Protein} = \frac{(S - B) \times NHC \times 14,008 \times 6,25}{W \times 1000} \times 100\%$$

Dimana B = Jumlah titrasi blanko (ml)

S = Jumlah titrasi sampel (ml)

W = Berat sampel (gr)

6,25 = Faktor konversi protein

14,008 = Berat atom nitrogen

c. Penentuan Kadar lemak menurut SNI No. 01-2363-1991 (Dirjen Perikanan BBPMHP, 1994)

Penentuan kadar lemak berdasarkan metode *soxhlet*. Prinsipnya adalah memisahkan lemak atau minyak dari bahan dengan mengekstraksinya kedalam pelarut organik yaitu chloroform. Lemak yang sudah terekstraksi di dalam labu lemak dialiri gas N_2 dengan tujuan untuk menguapkan pelarut organik yang masih terikut didalam labu lemak. Setelah itu labu lemak ditimbang dan dihitung prosentase kadar lemaknya, Kadar lemak sampel ditentukan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$\% \text{ Kadar Lemak} = \frac{W3 - W2}{W1} \times 100\%$$

Tim Peneliti :

1. Apri Dwi Anggo, SPi (Ketua)
2. Romadhon, SPi (Anggota)

Dimana W1 = Berat sampel (gr)

W2 = Berat labu lemak (gr)

W3 = Berat labu lemak + ekstrak lemak (gr)

**d. Penentuan Kadar abu menurut SNI No. 01-2354-1991 (Dirjen Perikanan
BBPMHP, 1994)**

Kadar abu bahan pangan ditetapkan dengan cara :

- Cawan pengabuan dikeringkan dengan cara dimasukkan dalam tanur dengan suhu 500 °C selama ± 10 menit. Kemudian didinginkan dalam desikator dan ditimbang beratnya (A).
- Sampel sebanyak 2-3 gram yang telah dihomogenkan dimasukkan kedalam cawan kemudian dibakar dengan Bunzen Burner sampai asapnya hilang.
- Cawan dimasukkan ke dalam tanur pada suhu 500°C selama ± 24 jam kemudian didinginkan dalam desikator dan ditimbang beratnya (B)

Kadar abu sampel dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut :

$$\% \text{ Kadar Abu} = \frac{B - A}{\text{beratsampel}} \times 100\%$$

Dimana A = Berat cawan

B = Berat cawan + abu

Tim Peneliti :

1. Apri Dwi Anggo, SPi (Ketua)
2. Romadhon, SPi (Anggota)

Lampiran 2. Score sheet uji *hedonic scale*

Score sheet uji *hedonic scale* (Uji kesukaan) SNI 01 – 2345 – 1991

Jenis Produk : _____

Nama : _____

Tanggal : _____

Cantumkan kode contoh pada kolom yang tersedia sebelum melakukan pengujian
Berilah tanda ✓ pada nilai yang dipilih sesuai dengan kode contoh yang diuji.

SPESIFIKASI	NILAI	KODE CONTOH			
1. KENAMPAKAN DAN WARNA					
Amat disukai	9				
Sangat disukai	8				
Disukai	7				
Agak disukai	6				
Netral	5				
Agak tidak disukai	4				
Tidak disukai	3				
Sangat tidak disukai	2				
Amat sangat tidak disukai	1				
KOMENTAR					
2 AROMA					
Amat disukai	9				
Sangat disukai	8				
Disukai	7				
Agak disukai	6				
Netral	5				
Agak tidak disukai	4				
Tidak disukai	3				
Sangat tidak disukai	2				
Amat sangat tidak disukai	1				
KOMENTAR					
3. RASA					
Amat disukai	9				
Sangat disukai	8				
Disukai	7				
Agak disukai	6				
Netral	5				
Agak tidak disukai	4				
Tidak disukai	3				
Sangat tidak disukai	2				
Amat sangat tidak disukai	1				
KOMENTAR					

Tim Peneliti :

1. Apri Dwi Anggo, SPi (Ketua)
2. Romadhon, SPi (Anggota)

4. TEKSTUR					
Amat disukai	9				
Sangat disukai	8				
Disukai	7				
Agak disukai	6				
Netral	5				
Agak tidak disukai	4				
Tidak disukai	3				
Sangat tidak disukai	2				
Amat sangat tidak disukai	1				
KOMENTAR					
5. LENDIR					
Amat disukai	9				
Sangat disukai	8				
Disukai	7				
Agak disukai	6				
Netral	5				
Agak tidak disukai	4				
Tidak disukai	3				
Sangat tidak disukai	2				
Amat sangat tidak disukai	1				
KOMENTAR					

Tim Peneliti :

1. Apri Dwi Anggo, SPi (Ketua)
2. Romadhon, SPi (Anggota)

Lampiran 3. Hasil uji proksimat

Data hasil analisa proksimat telur rajungan dan bakso telur rajungan yang diuji di Laboratorium Ilmu Pangan, Jurusan Teknologi Pangan, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Katolik Soegijapranata adalah sebagai berikut :

No	Kode sampel*	Parameter				
		Air (%)	Abu (%)	Lemak (%)	Protein (%)	Karbohidrat (%)
1	1	55.141	1.596	4.724	9.093	29.447
2	2	54.943	1.517	3.391	6.305	33.844
3	3	51.397	1.124	3.803	5.852	37.824
4	Telur rajungan	67.778	2.252	5.802	20.063	4.105

Tim Peneliti :

1. Apri Dwi Anggo, SPi (Ketua)
2. Romadhon, SPi (Anggota)

Lampiran 4. Hasil Uji *Hedonic Scale*

Hasil uji *hedonic scale* pada bakso telur rajungan sampel 1 dengan komposisi telur rajungan dan tepung tapioka 58% : 38% dan bumbu-bumbu lain adalah sebagai berikut :

Panelis	Kenampakan & warna	Aroma	Rasa	Tekstur	Lendir	Jumlah rata-rata
1	7	6	5	5	7	6
2	6	8	8	6	8	7.2
3	6	6	7	7	7	6.6
4	7	6	7	6	6	6.4
5	8	7	7	5	7	6.8
6	7	8	6	7	6	6.8
7	8	7	8	6	7	7.2
Jumlah rata-rata (\bar{x}) :						6.714
Standart deviasi (s) :						0.430

Taraf kepercayaan 95%

n : 7

\sqrt{n} : 2.646

s/\sqrt{n} : 0.162

$\bar{x} - (s/\sqrt{n} * 1.96) \leq \mu \leq \bar{x} + (s/\sqrt{n} * 1.96)$: $6.396 \leq \mu \leq 7.033$

Kesimpulan : Dari hasil uji *hedonic scale* terhadap bakso telur rajungan (sampel

1) pada selang kepercayaan 95% didapatkan hasil $6.396 \leq \mu \leq 7.033$ sehingga

bakso telur rajungan tersebut dapat dikonsumsi.

Tim Peneliti :

1. Apri Dwi Anggo, SPi (Ketua)
2. Romadhon, SPi (Anggota)

Hasil uji *hedonic scale* pada bakso telur rajungan sampel 2 dengan komposisi telur rajungan dan tepung tapioka 48% : 48% dan bumbu-bumbu lain adalah sebagai berikut :

Panelis	Kenampakan & warna	Aroma	Rasa	Tekstur	Lendir	Jumlah rata-rata
1	6	7	6	7	7	6.6
2	7	6	7	6	6	6.4
3	6	6	6	7	7	6.4
4	7	6	7	6	6	6.4
5	8	7	7	5	7	6.8
6	7	7	6	5	6	6.2
7	7	7	8	6	6	6.8
Jumlah rata-rata (\bar{x}) :						6.514
Standart deviasi (s) :						0.227

Taraf kepercayaan 95%

n : 7

\sqrt{n} : 2.646

s/\sqrt{n} : 0.086

$\bar{x} - (s/\sqrt{n} * 1.96) \leq \mu \leq \bar{x} + (s/\sqrt{n} * 1.96)$: $6.346 \leq \mu \leq 6.682$

Kesimpulan : Dari hasil uji *hedonic scale* terhadap bakso telur rajungan (sampel 2) pada selang kepercayaan 95% didapatkan hasil $6.346 \leq \mu \leq 6.682$ sehingga bakso telur rajungan tersebut dapat dikonsumsi

Tim Peneliti :

1. Apri Dwi Anggo, SPi (Ketua)
2. Romadhon, SPi (Anggota)

Hasil uji *hedonic scale* pada bakso telur rajungan sampel 3 dengan komposisi telur rajungan dan tepung tapioka 38% : 58% dan bumbu-bumbu lain adalah sebagai berikut :

Panelis	Kenampakan & warna	Aroma	Rasa	Tekstur	Lendir	Jumlah rata-rata
1	6	6	5	5	5	5.4
2	6	5	5	6	6	5.6
3	7	6	6	7	6	6.4
4	7	6	7	5	7	6.4
5	7	6	6	5	7	6.2
6	8	6	7	6	6	6.6
7	7	7	5	6	6	6.2
Jumlah rata-rata (\bar{x}) :						6.114
Standart deviasi (s) :						0.445

Taraf kepercayaan 95%

n : 7

\sqrt{n} : 2.646

s/\sqrt{n} : 0.168

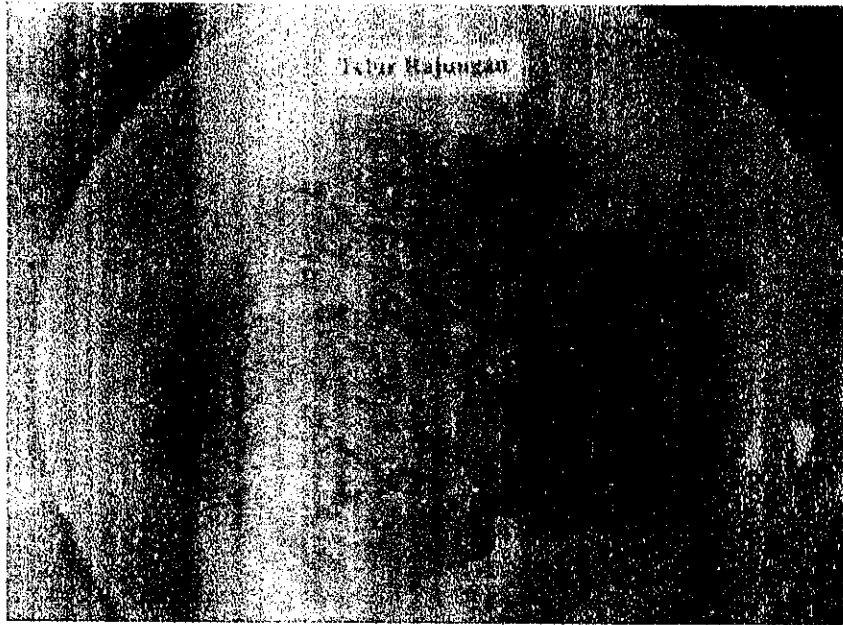
$\bar{x} - (s/\sqrt{n} * 1.96) \leq \mu \leq \bar{x} + (s/\sqrt{n} * 1.96)$: $5.785 \leq \mu \leq 6.444$

Kesimpulan : Dari hasil uji *hedonic scale* terhadap bakso telur rajungan (sampel 3) pada selang kepercayaan 95% didapatkan hasil $5.785 \leq \mu \leq 6.444$ sehingga bakso tersebut masih bisa dikonsumsi tetapi nilai kesukaan dari konsumen tidak terlalu tinggi.

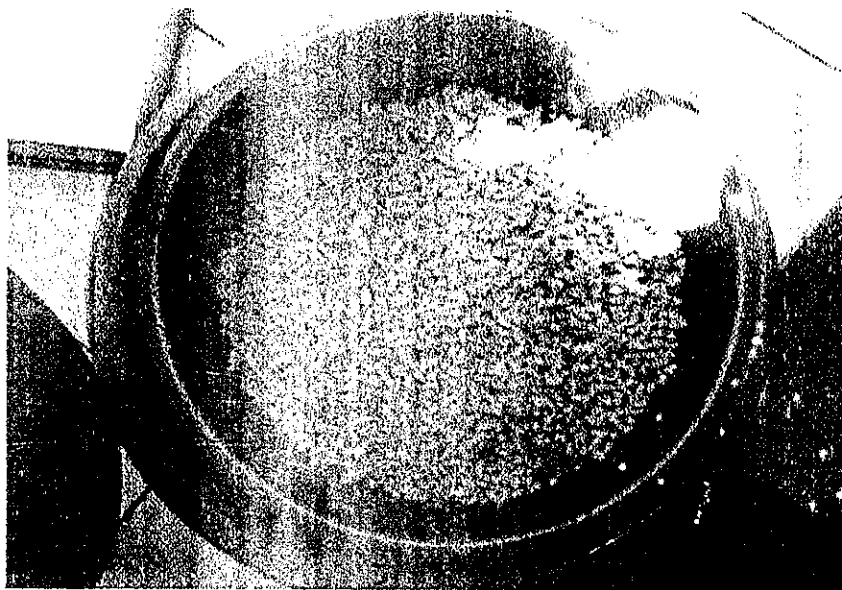
Tim Peneliti :

1. Apri Dwi Anggo, SPi (Ketua)
2. Romadhon, SPi (Anggota)

Lampiran 5. Dokumentasi Penelitian



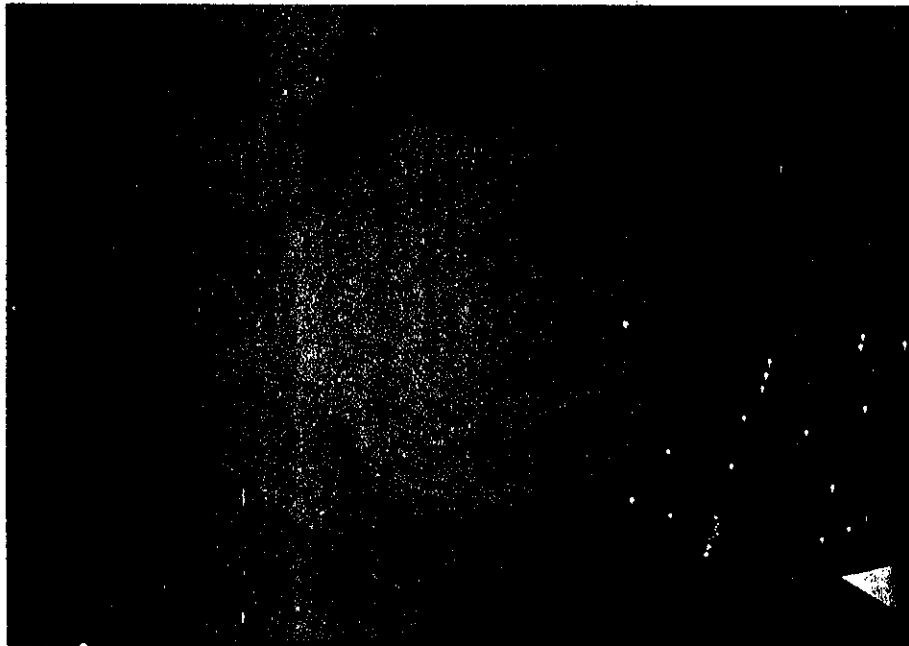
Gambar 1. Telur rajungan sebelum digiling



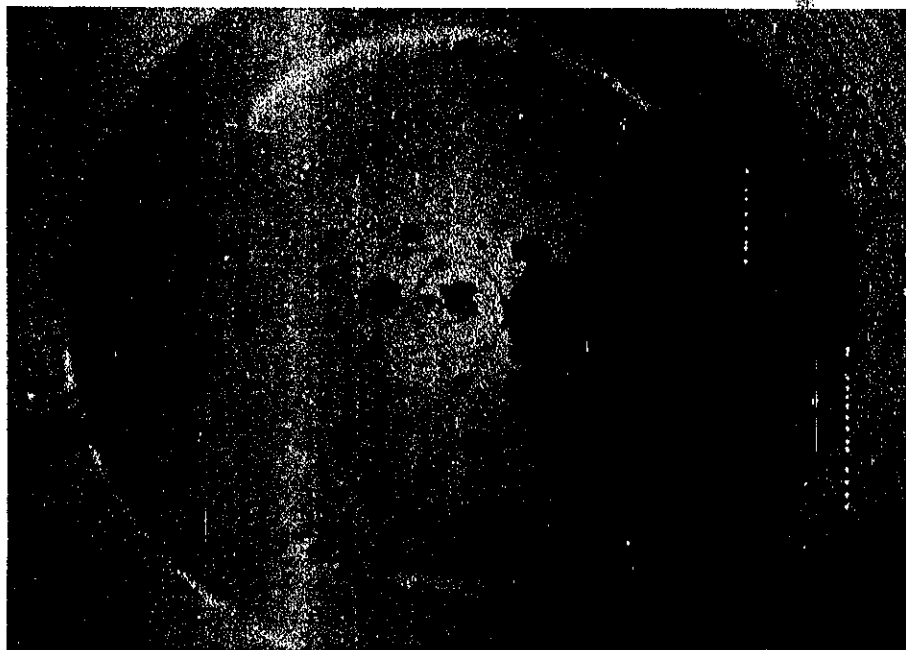
Gambar 2. Telur rajungan yang sudah digiling

Tim Peneliti :

1. Apri Dwi Anggo, SPi (Ketua)
2. Romadhon, SPi (Anggota)



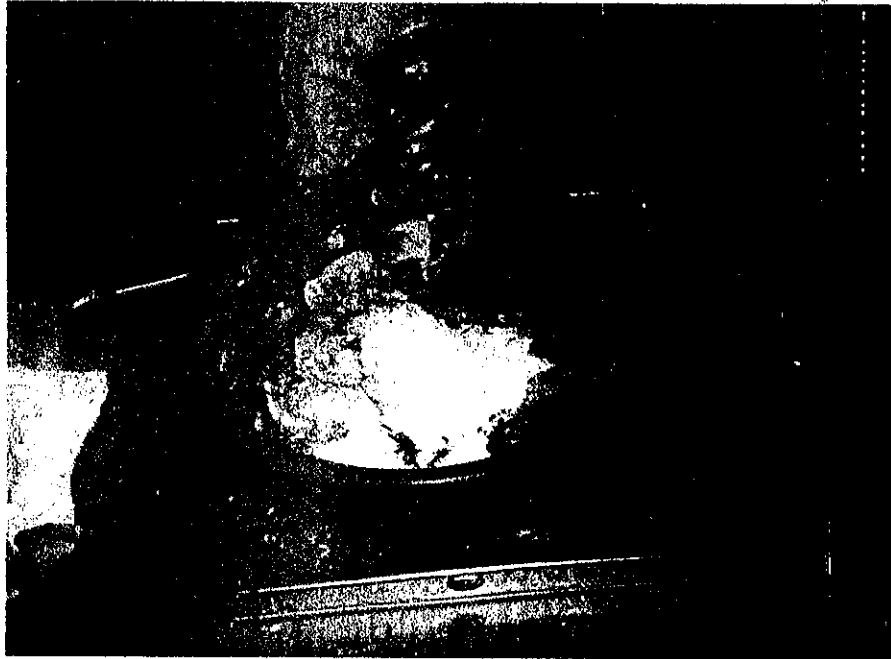
Gambar 3. Tepung tapioka sebagai bahan baku utama



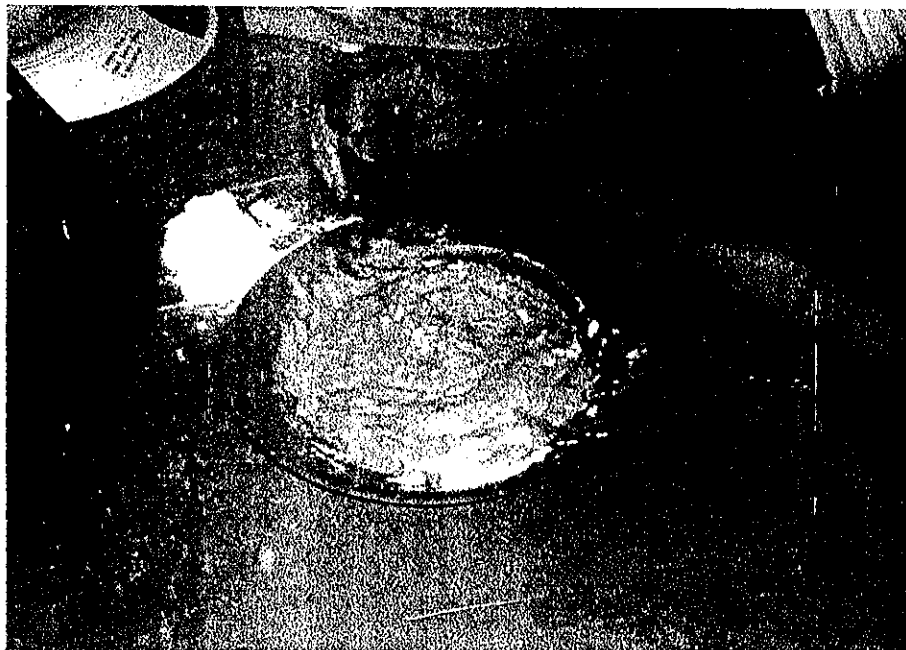
Gambar 4. Bumbu bakso yang digunakan

Tim Peneliti :

1. Apri Dwi Anggo, SPi (Ketua)
2. Romadhon, SPi (Anggota)



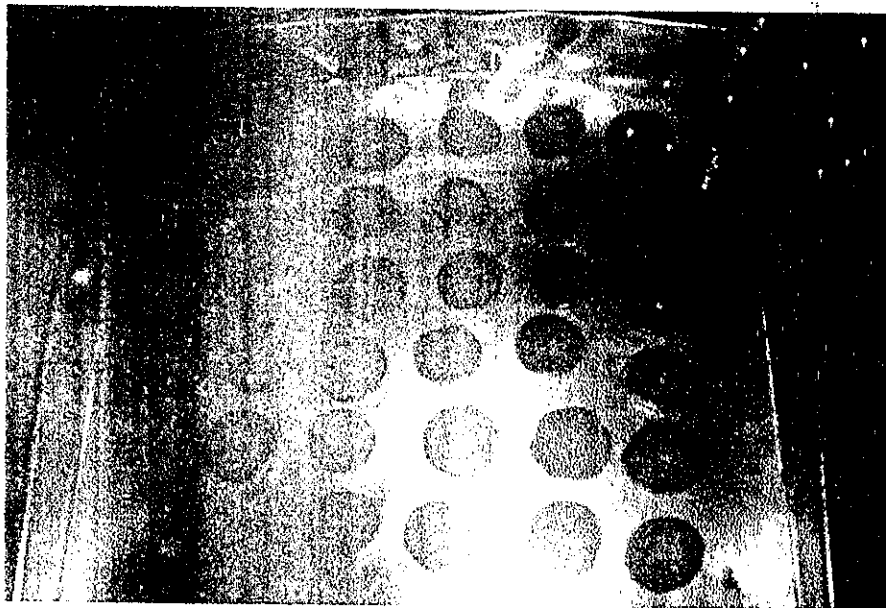
Gambar 5. Proses pencampuran bahan baku bakso



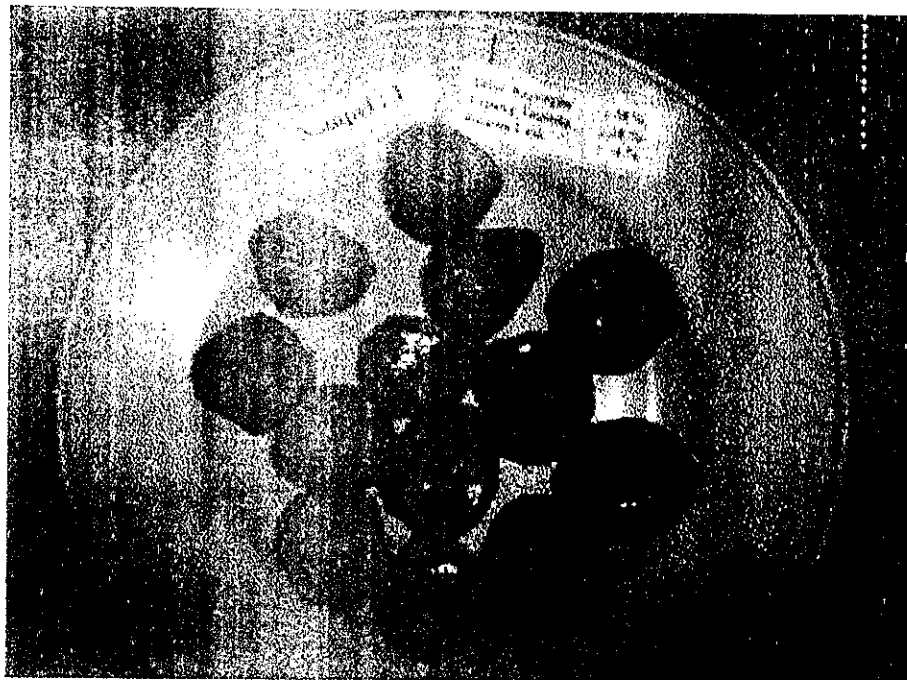
Gambar 6. Adonan bakso siap cetak

Tim Peneliti :

1. Apri Dwi Anggo, SPi (Ketua)
2. Romadhon, SPi (Anggota)



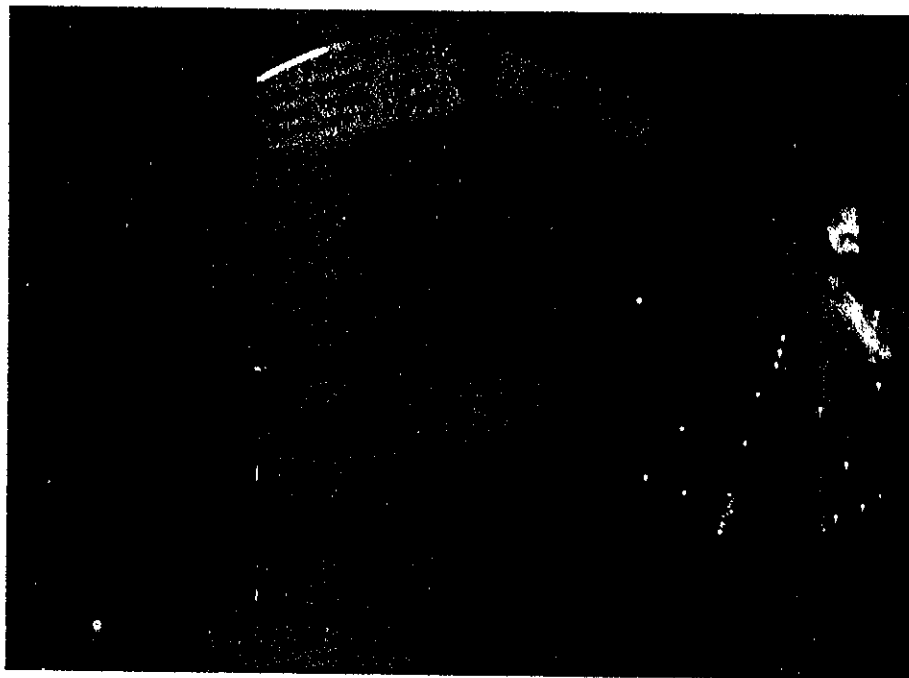
Gambar 7. Bakso yang sudah dicetak dan siap dimasak



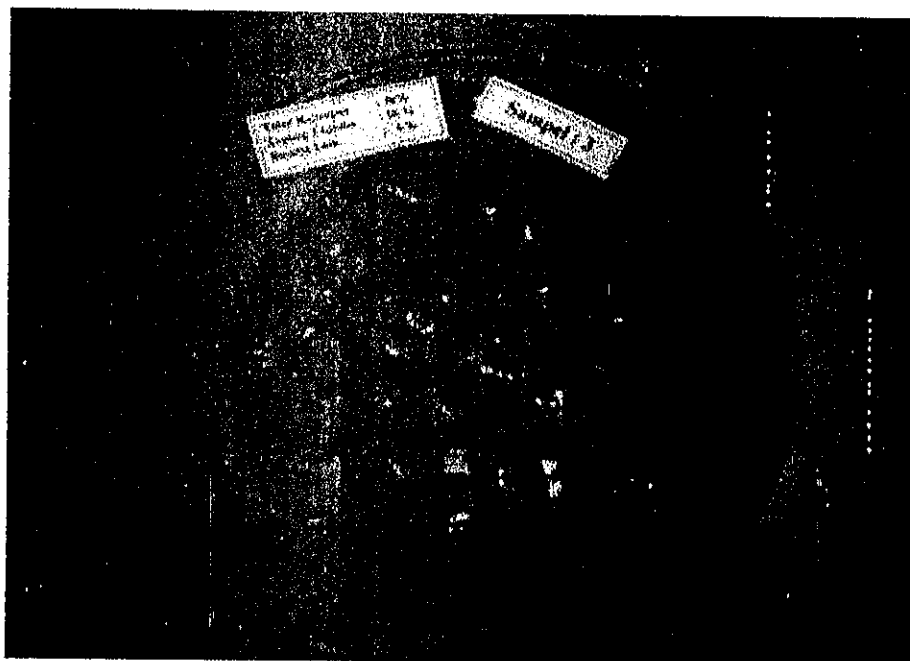
Gambar 8. Bakso sampel 1 setelah dimasak

Tim Peneliti :

1. Apri Dwi Anggo, SPi (Ketua)
2. Romadhon, SPi (Anggota)



Gambar 9. Bakso sampel 2 setelah dimasak



Gambar 10. Bakso sampel 3 setelah dimasak

Tim Peneliti :


1. Apri Dwi Anggo, SPi (Ketua)
2. Romadhon, SPi (Anggota)

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Nama	:	Apri Dwi Anggo, S.Pi
Tempat, tanggal lahir	:	Sragen, 18 April 1978
Jenis kelamin	:	Pria
Pendidikan	:	<ul style="list-style-type: none"> - SDN Suwatu, Sragen (1984 – 1990) - SMPN 2 Tanon, Sragen (1990 – 1993) - SMU MTA Surakarta (1993 – 1996) - Jurusan Perikanan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Diponegoro Semarang (1997 – 2002)
Riwayat pekerjaan	:	<ul style="list-style-type: none"> - Supervisor Produksi PT Windika Utama Group, Marine Product Exporter (2003 – 2005) - Dosen Jurusan Perikanan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Diponegoro, Semarang (2005 – sekarang)
NIP	:	132 314 899
Alamat kantor	:	Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Undip Jl. Hayam Wuruk 4A, Semarang Telp. 024-8311525, Fax. 024-8311525
Alamat rumah	:	Jl. Abdul Rahman Saleh No. 500 B, Semarang Telp. 024-7625062 e-mail : apri_anggo@yahoo.com
Riwayat penelitian	:	<ul style="list-style-type: none"> - Kontruksi dan Cara Pengoperasian Alat Tangkap Arad yang Dioperasikan di Perairan Utara Semarang. (2000) - Pola Penyebaran Ikan Tuna Mata Besar Berdasarkan Sebaran Suhu Permukaan Laut, Data Suhu Vertikal dan Data Hasil Tangkapan di Perairan Barat Sumatera.(2002)
Riwayat pelatihan	:	<ul style="list-style-type: none"> - Peserta Audit Penelitian Bogasari Nugraha. (1999). - Peserta Pelatihan Supervisory Training. (2004) - Peserta Pelatihan Dosen Tentang <i>Responsible Fisheries Tecnology</i> (2005). - Peserta Seminar Persatuan Ahli Anatomi Indonesia. (2005) - Peserta penataran dan Pelatihan Metodologi Pengabdian Kepada Masyarakat (2006)
Prestasi	:	<ul style="list-style-type: none"> - Supervisor terbaik PT. Windika Utama Group Plant Semarang tahun 2004

Semarang, Oktober 2006

Tertanda,


 Apri Dwi Anggo, S.Pi
 NIP. 132 314 899

Tim Peneliti :


1. Apri Dwi Anggo, SPi (Ketua)
2. Romadhon, SPi (Anggota)

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Nama : Romadhon
Tempat, tgl lahir : Kudus, 6 September 1976
Jenis kelamin : Pria
Pendidikan : - SDN Mlatilor I Kudus (1983 – 1989)
- SMPN 2 Kudus (1989 – 1992)
- SMAN 1 Kudus (1992 – 1995)
- Jurusan Perikanan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Diponegoro Semarang (1996 – 2000)
Riwayat pekerjaan : - Manajer Area Belitung PT Windika Utama Group (2001)
- Manajer Area Bangka PT Windika Utama Group (2002)
- Dosen Jurusan Perikanan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Diponegoro Semarang (2004 – sekarang)
NIP : 132 307 001
Alamat kantor : Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Undip
Jl. Hayam Wuruk 4A, Semarang
Telp. 024- 8310965, Fax. 024-8311525
Alamat rumah : Jl Kedondong Dalam I No.400 Semarang.
Riwayat penelitian : - Penanganan Teri dengan jaring Dogol dari Kapal sampai pedagang besar sampai TPI Mlonggo Kabupaten Jepara (1999)
- Analisa Intensitas Warna Terhadap Oksidasi Lemak Tepung Ikan Kembung (*Rastrelliger sp*) selama Penyimpanan (1999)
Riwayat pelatihan : - Peserta Seminar Audit Penelitian Bogasari Nugraha (1999)
- Pelatihan Penerapan Teknologi Pasca Panen Perikanan Di Kawasan Segara Anakan (2000)
- Pelatihan Advokasi Masyarakat Pesisir (2000)
- Sharpening Horizon Program for Manager (Leadership Inc. Acknowledge) (2003)
- Temu Ilmiah Berkala Perhimpunan Ahli Anatomi Indonesia (PAAI) Komisariat Semarang (2005)
Prestasi : -

Semarang, Oktober 2006

Hormat kami


Romadhon, SPi
NIP. 132 307 001

Tim Peneliti :

1. Apri Dwi Anggo, SPi (Ketua)
2. Romadhon, SPi (Anggota)